IMPERIAL BUREAU
27 AUG. 1930
MYCOLOGY

Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.

Berlin-Steglitz

Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten. Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.

6. Jahrg. Berlin, Juli 1930 Nr. 4

Inhalt:

1. **Bericht über die Jahresversammlung.**
2. Prof. Dr. Ferdinand **Pax,** Zoolog. Inst. der Universität Breslau: **Seit wann ist der Messingkäfer in Schlesien heimisch?**
3. **Der Tabakschimmel und Versuche zu einer Bekämpfung.**
4. Benno Adolf **Marcus,** München: **Beiträge zur Anatomie und Biologie des Messingskäfers** (Niptus hololeucus Fald).
5. **Neuere Untersuchungen über Insektenbefall an gelagertem Kakao.**

Bericht über die Jahresversammlung.

Am 8. Mai, abends 7 Uhr, fand in den Räumen der geologischen Landesanstalt in Berlin die Jahresversammlung der Gesellschaft für Vorratsschutz statt. Sie begann mit der Mitgliederversammlung. In dieser erstattete der 1. Vorsitzende, Regierungsrat Dr. Zacher, Bericht über die Arbeiten der Gesellschaft und über die finanzielle Lage, die sich weiter günstig entwickelte. Mit besonderem Dank wies er auf die Unterstützung seitens des Edeka- und Germaniaverbandes hin. Ferner dankte er den Stellen, welche für wissenschaftliche Arbeiten größere Geldmittel zur Verfügung gestellt hatten, sowie den zahlreichen Verbänden und Firmen, die die Ziele der Gesellschaft wieder durch erhöhte Beitragsleistung förderten. Herr Axe erstattete Bericht über die Kassenprüfung und beantragte die Entlastung des Vorstandes, die einstimmig erteilt wurde. Herr Direktor König (Edeka-Verband) sprach dann dem Vorstand für seine Mühewaltung und seine erfolgreiche und umsichtige Arbeit den Dank der Mitglieder aus und beantragte die Neuwahl des Vorstandes in derselben Zusammensetzung, die gleichfalls einstimmig beschlossen wurde.

Bei Beginn der anschließenden öffentlichen Vortragsveranstaltung begrüßte der erste Vorsitzende, Reg.-Rat Dr. Zacher, als Vertreter des Herrn Reichsministers des Inneren und des Herrn Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes Herrn Reg.-Rat Dr. von Schuckmann, als Vertreter des Herrn Reichswehrministers Herrn Major von Ebeling, ferner von der Verwaltung der staatlichen Museen Herrn Prof. Dr. Brittner, vom Zoologischen Museum Herrn Prof. Dr. Bischoff und Dr. Arndt, vom Märkischen Museum Herrn

Direktor Dr. Hilzheimer, von der Tierärztlichen Hochschule Prof. Dr. Nöller, von der Industrie- und Handelskammer zu Berlin Herrn Dr. Beuschel. Ferner waren vertreten: das Reichspostministerium, die preußische Landesanstalt für Wasser-, Luft- und Bodenhygiene, das Institut für Gärungsgewerbe, die Biologische Reichsanstalt, das Polizeipräsidium Berlin, das Heeresverpflegungsamt Berlin, das Standortslazarett Tempelhof, das Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin, die Stadtgüterverwaltung, die Verwaltung des städtischen Obdachs, die deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde, die Zentrale der Hausfrauenvereine Groß-Berlins u. a. m. Wir freuten uns auch zahlreiche auswärtige Mitglieder, u. a. aus Bremen, Leverkusen, Halle und Königsberg, Ostpr., sowie Vertreter der Berliner und auswärtigen Presse begrüßen zu können. Besonderer Dank gebührt dem Herrn Präsidenten der Geologischen Landesanstalt für die Ueberlassung des prachtvollen Raumes, der auch in diesem Jahre die Fülle der Erschienenen kaum fassen konnte.

Zunächst hielt Reg.-Rat Dr. Zacher einen durch Lichtbilder erläuterten Vortrag über

Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Vorratsschädlinge und ihrer Bekämpfung.

Da die in diesem Vortrag erörterten Tatsachen zum größten Teil in ausführlicher Weise veröffentlicht werden sollen, können wir uns hier auf einen kurzen Bericht beschränken.

Man könnte der Meinung sein, daß die in geschlossenen Räumen lebenden Speicher- und Haushaltungsschädlinge in höherem Maße dem Einfluß der Witterung entzogen wären, als die Schädlinge im freien Lande und daß deshalb ihre Massenvermehrung von ganz anderen Bedingungen reguliert werden müßte. Das ist aber nicht der Fall, sondern von den meßbaren Faktoren des Klimas sind es auch bei den Vorratsschädlingen Feuchtigkeit und Wärme, die epidemiologisch am stärksten einwirken. In feuchten Jahren überwiegen ganz andere Schädlingsformen als in trocken-warmen. Solche hygrophilen Formen, die bei feuchter Witterung besonders gut gedeihen, sind z. B. Silberfischchen (Lepisma saccharinum) und Milben (Glyciphagus, Aleurobius u. a.). Entscheidend für das Massenauftreten andrer Formen sind besonders länger anhaltende Wärmeperioden im Frühjahr, zumal wenn sie auf milde Winter-Witterung folgen. Hierdurch erklärt sich das Massenauftreten des Messingkäfers (1927 und 1928), der Massenflug von Kornmotten (Tinea granella) und Kakaomotten (Ephestia elutella) im Sommer 1928 und früher Massenflug von Mehlmotten und Kleidermotten im Frühjahr 1930.

Als Schädlinge, die durch Neueinschleppung unsere Schädlingsfauna in letzter Zeit vermehrt haben oder die überhaupt zum ersten Mal beobachtet wurden, sind zu erwähnen:

der Borkenkäfer, Chramesus pumilus, in Piptadenia-Rinde aus Südamerika,

der australische Saftkäfer, Carpophilus ligneus Murray, in kalifornischem Backobst,

der mediterrane Kabinettkäfer, Anthrenus fasciatus Hbst., in einem Pelz aus Nordostasien,

der Mönchsbohrkäfer, Apate monachus F., in getrockneten Bananen aus Kamerun,

zwei Raubmilben, Eulaelaps leucurus Schrk. und Haemolaelaps molestus Oudms., die in Bad Oldesloe als Wohnungsplage auftraten, ebenso die Milbe Typhlodromus bulbicolus Oudms., die als Wohnungsplage in Berlin N beobachtet wurde.

Coccotrypes dactyliperda trat in einer Samenhandlung in Samen von Cocos weddeliana, Caryoborus bactris F. in Samen von Bactris sp. auf.

Ferner waren noch folgende Vorkommnisse beachtenswert: Als Hausplage zeigten sich Staubläuse verschiedener Arten, und zwar in Eberswalde Lepinotus inquilinus, in Jüterbog Lachesilla pedicularia, in Steglitz Nymphopsocus destructor. Die letzte Art ist vielfach in Neubauten in überraschend großer Zahl aufgetreten und hat zu sehr starker Belästigung der Mieter geführt. Die erfolgreiche Bekämpfung in einem besonders schwierigen Fall ist in dem Buch von Zacher „Die Speicher-, Vorrats- und Materialschädlinge" auf S. 55 dargestellt. In einer Darmsendung, die aus Konstantinopel nach Berlin gelangte, fand sich neben dem mausgrauen Speckkäfer (Dermestes murinus) vereinzelt D. carnivorus. Von Speckkäfern (Dermestes cadaverinus) wurden Zigarren befallen. Tribolium madens, ein naher Verwandter des bekannten Reismehlkäfers, wurde mehrfach in Erfurt und Berlin als Schädling in Gartensämereien (z. B. Veilchensamen) festgestellt. Der Holzbohrkäfer, Anobium striatum, schädigte in Berlin in einem Wäschegeschäft Leinentücher, die auf von diesem Käfer befallenen Holzregalen lagen. Tinea granella L. hat in Schlesien Zigarren befallen. Ihr stärkeres Auftreten in Getreide wurde aus verschiedenen Gegenden Deutschlands gemeldet. Die Getreidemotte Sitotroga cerealella Wlk. trat in Hamburg an bolivianischem Mais, in Berlin-Dahlem an Getreideproben, Ephestia cautella Wlk. in Hamburg an Cachou-Kernen auf. Sehr stark zeigte sich die Kakaomotte. In Stettin war ein großer Posten westafrikanischer Erdnußpreßkuchen so stark von diesem Schädling befallen, daß ein Schaden von 60 000 RM entstand. In letzter Zeit wird auch in Kakaolagern wieder starker Mottenflug bemerkt.

Des weiteren wurde über einige Fortschritte in der Bekämpfungstechnik berichtet. Ueber die Ergebnisse der Versuche mit Metalloxyden und Karbonaten, von denen besonders das Magnesiumoxyd Beachtung verdient, wird demnächst in den „Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt" eine ausführliche Arbeit erscheinen. Eingehende Versuche dienten der Untersuchung der Kälteeinwirkung in Kühlhäusern auf Insekten, besonders Kleidermotten, ferner wurden flüssige Kontaktmittel untersucht, während Versuche über gasförmige Stoffe nur in beschränktem Umfang vorgenommen werden konnten. Ueber alle diese Untersuchungen wird in besonderen Veröffentlichungen noch berichtet werden.

Als zweiter Vortrag folgte von Dr. E. Neumark, Abteilungsvorstand am Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin:

Neue Erfahrungen über die Bekämpfung von Ratten und Mäusen.

Der Vortragende begrüßte es mit Genugtuung, daß die Gesellschaft für Vorratsschutz sich mit solchem Eifer dieser wichtigen Fragen annehme. Er schilderte die Bedeutung der Haus- und Wanderratten und der Hausmäuse für die Gesundheitspflege und die Volkswirtschaft, schilderte in eingehender und allgemein verständlicher Weise

die verschiedenartigen Methoden der Bekämpfung sowie die günstige Wirkung der in Berlin verschiedentlich polizeilich angeordneten Rattentage. Von einer allgemeinen Rattenplage kann infolge der günstigen Wirkung der Bekämpfungsmaßnahmen in Berlin nicht mehr gesprochen werden.

Im Anschluß an die Vorträge gelangte ein von der I. G. Farbenindustrie hergestellter und für unsere Sitzung in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellter Ratten- und Mäusefilm zur Vorführung.

Die Zuhörer spendeten den Vorträgen reichen Beifall. Eine gut besuchte Nachsitzung im „Jägerheim" beschloß die wohlgelungene Veranstaltung und gab Gelegenheit zu weiterem Gedankenaustausch.

Lr.

Seit wann ist der Messingkäfer in Schlesien heimisch?

Von Ferdinand Pax (Breslau).

Wie es häufig unmöglich ist, das Aussterben eines Tieres zeitlich zu begrenzen, so stoßen wir meistens auf erhebliche Schwierigkeiten, wenn es sich darum handelt, die Einwanderung einer Art in ein Gebiet durch sicher verbürgte Funde chronologisch zu belegen. Oft entzieht sich die Ansiedlung einer Spezies der Beobachtung, und erst, wenn der Fremdling vollkommen eingebürgert ist, und einen gewissen Grad der Häufigkeit erlangt hat, wird sein Vorkommen festgestellt. Gelegentlich wird es auch von Sammlern als überflüssig empfunden, über das Neuauftreten einer in einem Gebiete früher nicht bekannten Art zu berichten. Die Ansiedlung und allmähliche Ausbreitung des Tieres ist zwar in solchen Fällen von den Zeitgenossen beobachtet worden, aber aus Mangel an literarischen Quellen ist es später nicht mehr möglich, ein Bild dieser Immigration zu entwerfen.

In Schlesien reicht die entomologische Tradition außerordentlich weit zurück, und so gibt uns das schlesische Schrifttum über Wandlungen des Tierlebens in geschichtlicher Zeit oft genauere Auskunft als die Literatur anderer deutscher Landesteile. Aber auch über Veränderungen des Faunenbildes in neuester Zeit liegen zahlreiche Beobachtungen vor. So sind wir z. B. imstande, die Einwanderung des Messingkäufers (Niptus hololeucus Falderm.) zeitlich so genau festzulegen, wie es bei derartigen Verschleppungen von Vorratsschädlingen überhaupt möglich ist. Der Messingkäfer wurde 1836 in Kleinasien entdeckt und gelangte anscheinend im Jahre 1840 zum ersten Male nach Deutschland, wo er in Dresden in einer Sendung russischer Rhabarberwurzeln festgestellt wurde. Nun dauerte es fast ein halbes Jahrhundert, bis sich der Käfer in Schlesien ansiedelte. In dem 1871 erschienenen „Verzeichnisse der Käfer Schlesiens" von K. Letzner wird Niptus hololeucus Falderm. noch nicht erwähnt. Zum ersten Male ist er in Schlesien von W. G. Schneider 1882 in Waldenburg beobachtet worden (Zeitschrift f. Entom. N. F. Heft 9, 1884, S. XXXII). Ein Jahrzehnt später wird er von K. Letzner in der zweiten von J. Gerhardt vollendeten Auflage des „Verzeichnisses der Käfer Schlesiens" (1891) als „ziemlich häufig in Apotheken, Drogenhandlungen und Spezerei-

läden" bezeichnet. Als Fundorte werden Oppeln, Neiße, Breslau, Schweidnitz, Waldenburg und Liegnitz angegeben. Im Jahre 1892 fand O. A. Wilke (Zeitschr. f. Entom. N. F. Heft 17, 1892, S. XIV) den Messingkäfer im Breslauer Rathause. Seine irrtümliche Behauptung, daß dies der erste Nachweis des Tieres in Schlesien sei, fand in den Kreisen der Breslauer Entomologen keinen Widerspruch, ein Beweis, wie wenig bekannt trotz Gerhardts Feststellung Niptus hololeucus damals in Schlesien war. Bis zum Jahre 1910 finden wir in der schlesischen Literatur keine Angaben über umfangreiche durch den Messingkäfer verursachte Schäden, wie ein Blick in die 3. Auflage des „Verzeichnisses der Käfer Schlesiens" (1910) beweist, in der weder neue Fundorte beigebracht noch Bemerkungen über die wirtschaftliche Bedeutung des Käfers gemacht werden. 1912 berichtet Dittrich (Jahresheft Ver. f. schles. Insektenkunde, Heft 5, 1912, S. XV) über Zerstörungen von Kleidern in Schönau durch Niptus hololeucus, und nun häufen sich in der Folgezeit die Klagen über Schäden, die der Messingkäfer anrichtet. Aus diesen Tatsachen scheint deutlich hervorzugehen, daß der Messingkäfer in Schlesien etwa um 1880 eingewandert ist, aber erst seit 1910 sich so vermehrt hat, daß er gelegentlich empfindlichen Schaden anrichtet.

Der Tabakschimmel und Versuche zu seiner Bekämpfung.

Die Bekämpfung des Tabakschimmels an fertigen Tabakwaren stößt auf erhebliche Schwierigkeiten. Die Bekämpfung mittels pilztötender Mittel (Fungicide) in der sonst üblichen Form ist unmöglich. Hindernd steht hier die Wirkung des Giftes auf die Qualität im Wege. Besonders sehr hohe Temperaturen und chemische Lösungen in Konzentrationen, deren desinfizierende Wirkung zur Abtötung des Pilzes ausreichend ist, sind es, die die wertvollsten Eigenschaften des Tabaks in negativem Sinne beeinflussen. Die Ausarbeitung von Methoden zur Bekämpfung dieses Pilzes erfordert daher zahlreiche exakte Versuche, die nur in einem entsprechend eingerichteten Laboratorium durch besonders vorgebildete Fachleute ausgeführt werden können. Die Arbeit wurde in der mykologischen Abteilung des Staatstabaktrustes (Leningrad) durchgeführt.*)

Zunächst wurde die Wirkung hoher Temperaturen und verschiedener Fungicide auf Pilzsporen und Tabakwaren untersucht. Als Versuchsobjekte dienten verschiedene Schimmelpilze, wie Penicillium glaucum, Rhizopus nigricans, Aspergillus glaucus und z. T. auch Aspergillus fumigatus. Die Sporen wurden aus Reinkulturen entnommen. Als Bekämpfungsmittel kamen zur Anwendung: Formaldehyddämpfe in Konzentrationen von 1 : 200 bis 1 : 600; Schwefelkohlenstoff (in Ueberfluß), Salycilsäure, Furfurol (im Ueberfluß) und Formalinlösung 1 : 600. Die beste Wirkung zeigten in allen Fällen Formaldehyddämpfe in einer Konzentration von 1 : 200 und Formalinlösungen in 1 : 600 Konzentration. Nach einer 1—4 stündigen

*) Naumov, Berichte über Untersuchungen des Tabakschimmels und seine Bekämpfung. Bulletin of Leningrad, Tabacco state Trust, research laboratory. N. 11, 47—57 und N. 12, 52—70, 1927.

Einwirkung starben die Sporen (bei Aspergillus fumigatus, varians, atracens sogar schon nach 30 Minuten) ab.

Bei den Desinfektionsversuchen zeigte sich, daß Zigaretten aus unbehandeltem Tabak nach 9 Tagen schimmelten, während solche aus desinfiziertem Tabak erst nach 17 Tagen Befall durch Schimmelpilze aufwiesen; d. h. die Sporen waren in ihrer Keimfähigkeit etwas abgeschwächt worden. Der Tabak selbst hatte nach der Behandlung — mit einer Formalinlösung von 2,5% bis zu einer Konzentration von 1 : 60 und bei einer Wirkungsdauer von 2—6 Stunden und in einer Menge von 500 ccm je 1000 gr Tabak — bitteren Geschmack und andere Farbe. Der Geruch jedoch war derselbe geblieben. Unzureichend war die Wirkung des Formalins bei einer Verwendung einer Lösung von 1 : 200 bei Blattabak. Das Pilzmyzel und die Pilzsporen, die sich an den Blättern befanden, waren keimfähig geblieben. Wahrscheinlich war die Einwirkungsdauer zu kurz gewesen; sie hatte 3—6 Stunden betragen.

Sehr gute Ergebnisse wurden auch durch Abwaschen der verschimmelten Tabakblätter erreicht. (Man überstreicht die Blätter, besonders die Mittelrippen mit einem mit einer 2% Formalinlösung getränkten Läppchen.) Sämtliche Pilzsporen waren nach dieser Art der Behandlung abgetötet.

Bei den Versuchen an fertigen Tabakwaren zeigte sich, daß die Pilze bei einer Behandlung mit einer 4% Formalinlösung etwa eine Woche später als in den nicht behandelten Kontrollversuchen erschienen, die Pilze zudem eine andere Färbung aufwiesen. Natürlich können wir diesen Angaben nur bedingten Wert beilegen, da vor dem Versuche die Zahl der an den Zigaretten vorhandenen Schimmelsporen nicht ermittelt worden war. Immerhin hatte die Behandlung gute Wirkung gezeigt. Nach einer Behandlung mit Toluol behielt die Ware den Toluolgeruch etwa einen ganzen Monat bei. Eine Einführung der genannten Mittel in die Zigaretten mittels Watte zeigten keine nennenswerte Wirkung auf das Auftreten des Schimmels.

Man stellte weiterhin auch Versuche mit CS_2 an. Es zeigte sich dabei, daß die behandelten Tabakwaren nach einer Behandlungsdauer von 15,5 Stunden starke Vergilbung aufwiesen und schwach nach CS_2 rochen. Dieser Geruch verschwand jedoch schon nach 24 Stunden vollkommen. Die Wirkung auf die Schimmelsporen jedoch war unzureichend.

Sehr umständlich ist die Bekämpfung des Tabakschimmels bei Wärme. Feuchte Wärme hat schlechte Wirkung auf die Eigenschaften des Tabaks. Trockene Wärme wiederum ist für die Bekämpfung des Pilzes unzureichend. Außerdem ist es unmöglich, eine gleichmäßige Wärme, die zur Bekämpfung und Abtötung unbedingt notwendig ist, in großen Tabakmengen zu erhalten. Eine Austrocknung des Tabaks in einer rotierenden Trommel bei 70° und 2—5 Minuten langer Einwirkungsdauer, wie es vielfach üblich ist, zeigt auch nur unzureichende Wirkung. Der Erfolg war noch gering, wenn man die Behandlungsdauer auf 30 Minuten ausdehnte. Man versuchte dann durch eine 15—30 Minuten lange Erwärmung der Zigaretten auf 130—134° eine Abtötung der Pilzsporen zu erreichen. Es zeigte sich jedoch, daß eine solche Behandlung nur verzögernd auf die Keimung, nicht jedoch völlig abtötend wirkte. Bei unbehandelter Ware keim-

ten. die Sporen bereits nach spätestens 9 Tagen aus, während nach der Behandlung Keimung erst nach 14 Tagen eintrat. Die Austrocknung der Ware dagegen war sehr bedeutend. Diese Versuche hatten auch lediglich den Zweck, einer Orientierung zu dienen. Bei anderen Versuchen jedoch hatten schon Temperaturen von ca. 110—100° C nach 3—4 Stunden langer Behandlung auf die Pilzsporen abtötend gewirkt. (92% aller Sporen waren abgetötet.) Weitere Untersuchungen zeigten, daß die Infektion von den Zigaretten aus geschieht.

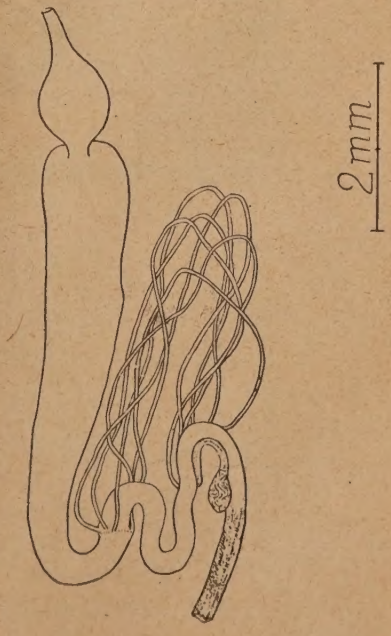
Dr. M. Klemm.

Beiträge zur Anatomie und Biologie des Messingkäfers. (Niptus hololeucus Fald).

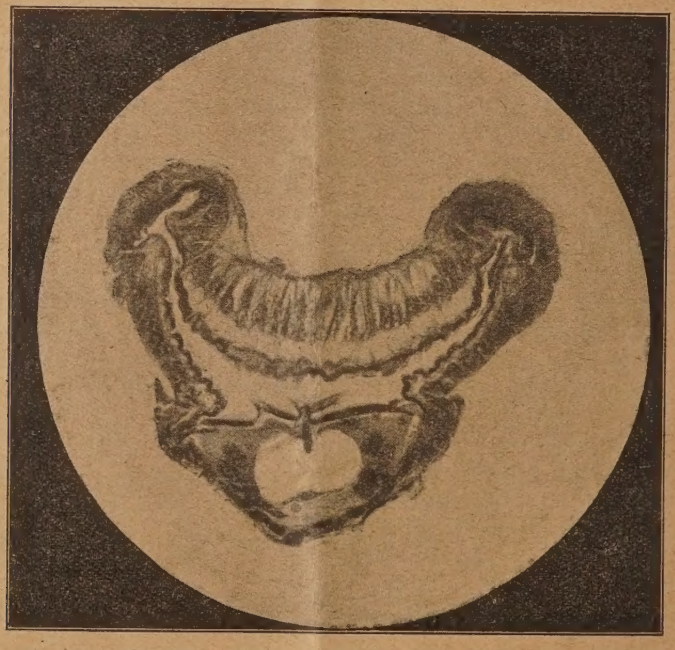
Von Benno Adolf Marcus, München.

Die durch immer zahlreicher werdende Schadensmeldung bedingte Bedeutung des Messingkäfers verschaffte dem Insekt auch am Institut für angewandte Zoologie in München eine wissenschaftliche Bearbeitung, zumal über seine Biologie noch einige Unsicherheit herrschte. Das Material zu der Arbeit stammt aus einem alten Hause Münchens, in dem Niptus hololeucus in ungeheuren Massen auftrat. Der Herd für diese gewaltige Massenvermehrung fand sich in der Fehlbodenfüllung des ausgedehnten Speichers, die vornehmlich aus Getreidespreu, Unkrautsamen und anderem organischen Material bestand. Dieses Füllmaterial bildete die Brutstätte für das Tier, im Durchschnitt enthielt 1 Liter der Füllung 140—150 Larven (April 1928). Für meine Zuchten benützte ich nun direkt diese Füllung samt den darin enthaltenen Larven, was sich sehr gut bewährt hat.

Die anatomischen Untersuchungen bezogen sich außer auf die Geschlechtsapparate hauptsächlich auf den Darmkanal. Hier ist beim Messingkäfer und seiner Larve besonders der Bau und Verlauf der Malpighischen Gefäße sehr interessant, und zwar wegen der Verknüpfung ihrer Endabschnitte mit Teilen des Dünndarmes. (Vgl. Abb. 1.) Der die wirr verschlungenen Endstücke der Malpighischen Gefäße enthaltende ovale Sack ist bei der Imago nicht nur mit dem distalen, sondern auch noch mit dem proximalen Abschnitt des Dünndarms verwachsen. Dadurch erhält der Dünndarm des Käfers die Gestalt einer Schlinge, was bei der Larve nicht der Fall ist. Die Deutung dieser eigenartigen Verwachsungen ist nicht einfach; sie wird dadurch noch erschwert, daß bei der Larve der Endknäuel der



Malpighischen Gefäße wenigstens im zweiten Teil des Larvenstadiums — in der Periode des Kokonbaues — mit ziemlicher Sicherheit die Funktion einer Spinndrüse zu erfüllen hat. (Bei der Imago kommt die Sekretion eines Spinnfadens nicht in Frage, hier muß für die Verwachsungen wie bei der Larve während ihrer Fraßzeit eine verdauungsphysiologische Bedeutung angenommen werden.) Schon Boldyrev, der sich eingehend mit der Frage nach der Herkunft des larvalen Spinnsekretes beschäftigt hat, kam zu der Ansicht, daß die Malpighischen Gefäße die secernierenden Organe seien. Tatsächlich steht bei der Larve der ovale Endknäuel der Malpighischen Gefäße mit einem Teile des Rektums, das hier besonders kompliziert gebaut ist, in Verbindung. Das Rektum besteht aus dem eigentlichen Dickdarm, dessen Rand in entleertem Zu-



stande nach innen eingeklappt wird (vgl. Abb. 2), und einem rohrförmigen Gebilde, das durch das Epithel der ventralen Wand des Rektums gebildet wird. Dieses Rohr besitzt neben dem Anus einen eigenen Ausgang aus dem Körper, am anderen Ende steht es mit dem Endknäuel der Malpighischen Gefäße in Verbindung. Der Schluß, daß es sich bei diesem rohrförmigen Adnex des Rektums um ein „Spinnrohr" handelt, ist also sehr naheliegend, da die Larve nach Beobachtungen Boldyrevs das Sekret für den Kokonbau tatsächlich aus dem Hinterende des Körpers ausscheidet.

Daß die Malpighischen Gefäße in einzelnen Fällen auch eine Sekretfunktion ausüben können, dafür liegen auch schon von anderen Insekten entsprechende Beobachtungen vor.

Abbild. aus der Zeitschrift für angewandte Entomologie, Band 14, Verlag P. Paray.

Zur genauen Ermittlung der bisher immer noch nicht sicher bekannten Generationsverhältnisse des Messingkäfers wurden in großem Maßstabe Zuchtversuche angesetzt. Dabei ergab sich als Gesamtdauer einer Generation eine größere Zeitspanne als bisher angenommen wurde, nämlich ca. 174 Tage. (Mjöberg u. a. 120 bis 133 Tage.) Hiervon fallen auf die einzelnen Stadien:

Dauer von	Wochen	Tage im Durchschnitt
1. Eiruhe	2 —2½	16
2. Larvenfraßzeit	8 —9½	60
3. Kokonbau	3½—4½	30
4. Puppenruhe	2½—3½	20
5. Verbleiben der Imagines im Kokon	2½—4	23
6. Reifungsfraß	2 —6	25
1.—6. Entwicklung insgesamt	23—30	174

Dabei ergaben sich je nach der herrschenden Temperatur größere Schwankungen in der Dauer, z. B. betrug das Stadium der Puppenruhe bei 15° C Durchschnittstemperatur 28 Tage, bei 20° C nur 15—16 Tage.

Die Eiablage erfolgte in das für die meisten Massenvorkommen direkt typische Füllmaterial. (Eiablage in Faulholz, Wolle etc. erfolgt nur dann, wenn dem Weibchen ein geeigneterer Platz fehlt; dann wird schließlich der Legedrang stärker als die Sorge um die Zukunft des Eies, die Eilarven sterben in diesen Fällen sehr bald ab.) Die Eier wurden lose, meist einzeln abgelegt, und zwar in einer geschlossenen, 3—5 wöchentlichen Periode. Es ist anzunehmen, daß dies zum mindesten in allen Massenvorkommen der Fall ist. Durch annormale Verhältnisse (Nahrungsmangel, Fehlen des geeigneten Substrates usw.) kann sich die Eiablage jedoch oft um Monate verzögern oder in die Länge ziehen, wie ich das an Hand von eigens zu diesem Zwecke unternommenen Zuchtversuchen deutlich beobachten konnte. Dadurch ist es zu erklären, daß nach Angabe von Zacher in fast sämtlichen Monaten des Jahres Eiablage festgestellt wurde. Die Zahl der von einem Weibchen abgelegten Eier beträgt 25—30 Stück.

Die Larven nähren sich von den verschiedendsten organischen Stoffen pflanzlicher Art, bei denen aber der Stärkegehalt stark in den Vordergrund tritt; meist bildet das Brutmaterial für die Larven Getreidespreu, Getreide, Kleie, Gewürzmaterialien, Kakao und ähnliches. Eine Ernährung von Holz oder Torf kommt auch nach meinen Untersuchungen nicht in Frage, ebensowenig wie dies bei der Imago der Fall ist. Die erwachsene Larve verpuppt sich in einem Kokon, den sie aus kleinen Teilchen des sie umgebenden Substrates und einem aus dem Hinterende (s. oben) ausgeschiedenen Spinnsekret als Kittmaterial verfertigt. Da die Beschaffenheit des Substrates wechseln kann, können die Kokons ein verschiedenes Aussehen erhalten. Auch ist, wie Untersuchungen Boldyrevs gezeigt haben, die Festigkeit des Kokons je nach dem am Verpuppungsorte herrschenden Feuchtigkeitgehalt der Luft variabel, da das Spinnsekret stark hyproskopisch ist; ist die umgebende Atmosphäre trocken, so bleibt der Kokon weich, bei feuchter Luft verschwimmt das Sekret zu einer breiigen Masse, die an der Luft erhärtet und den Kokon sehr fest macht. Schluß folgt.

Neuere Untersuchungen über Insektenbefall an gelagertem Kakao.

In den Veröffentlichungen des „Empire Marketing Board", Heft 24, London 1929, geben J. W. Munro und W. S. Thomson einen Ueberblick über ihre Untersuchungen betreffs des Insektenbefalles an gelagertem Kakao. Der erste Hinweis auf die Notwendigkeit einer ständigen Kontrolle der eingeführten Ware gilt der großen Gefahr für das einführende Land. Durch den Insektenbefall werden fühlbare Verluste verursacht, und zwar nicht so sehr durch den Fraß selbst als durch Gespinste und spätere Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes, der zur Schimmelbildung Veranlassung gibt. Schon im Ursprungslande muß die Bekämpfung der Schädlinge einsetzen, um die Verschleppung von Schädlingen im Großen wie überhaupt die Ausfuhr des durch den Befall minderwertig gewordenen Kakaos zu vermeiden.

Ueber die Befallserscheinungen in Kakaofabriken decken sich die Anschauungen der Verfasser nach ihren eigenen Angaben mit den Untersuchungen Zachers, welche er in seiner Arbeit: „Sommergefahren für die Fabrikation und den Handel von Süßwaren" Mitt. Ges. Vorratsschutz. 3, 4, 1927 niedergelegt hat. Ebenso stimmen deren Ergebnisse über die Biologie und Nahrungswahl der Kakaomotte mit denen Zachers („Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung", Parey, Berlin 1927) überein.

Neben einigen anderen Schädlingen von untergeordneter Bedeutung werden die bereits erwähnte Kakaomotte, Ephestia elutella Hb., der Kaffeebohnenkäfer, Araeocerus fasciculatus de G., und die Reismotte, Corcyra cephalonica Staint, besonders schädlich. Die Schilderung ihrer Biologie wird durch Zeichnungen und Farbtafeln veranschaulicht. Als Bekämpfungsmittel bewährten sich Zyklonvergasung, Aufstellen von Wassernäpfen als Fallen und Anbringen von Leimstreifen.

Dr. G. Kunike, Berlin-Dahlem.

Am 6. Mai starb plötzlich ein treuer Mitarbeiter und stets hilfsbereiter Berater unserer Gesellschaft

Herr Dr. R. Scherpe

Regierungsrat an der Biologischen Reichsanstalt. Wir werden Herrn Scherpe, in dem wir auch einen selten guten Menschen kennen lernten, stets ein treues Andenken bewahren.

i. A. des Vorstandes
F. u. L. Zacher.

Zu dem Aufsatz von I. Seidel: Beobachtungen an Hausschädlingen wird uns Folgendes mitgeteilt:

Zur Vermeidung bezw. Berichtigung einer etwaigen irrtümlichen Auffassung weisen wir darauf hin, daß, wie dies auch in Zeile 27 bezw. 3 und 4 der Seite 8 angegeben ist, die Angabe über das Vorkommen des Käfers Tenebrioides mauritanicus L. dem aus dem Jahre 1910 stammenden (Gerhardt'schen) Verzeichnis der Käfer Schlesiens entnommen ist.